No 66

UNIVERSITE RENE DESCARTES

FACULTE DE MEDECINE PARIS-OUEST

-:-

Année 1975 N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Sylviane-Paulette MADELEINE

Née le 13 novembre 1945 à Cormeilles-en-Parisis

-:-

Présentée et soutenue publiquement le

-:-

# ACCIDENTS CRANIO-VERTEBRAUX CHEZ LES JOCKEYS ET LEURS PREVENTIONS

-:-

Président : Monsieur le Professeur Robert JUDET

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548106_0036

UNIVERSITE RENE DESCARTES

FACULTE DE MEDECINE PARIS-OUEST

-:-

Année 1975 N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Sylviane-Paulette MADELEINE

Née le 13 novembre 1945 à Cormeilles-en-Parisis

-:-

Présentée et soutenue publiquement le

-:-

# ACCIDENTS CRANIO-VERTEBRAUX CHEZ LES JOCKEYS ET LEURS PREVENTIONS

-:-

Président : Monsieur le Professeur Robert JUDET

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

JE DEDIE MA THESE

A mes parents,

dont le dévouement et l'amour
me furent indispensables dans
l'achèvement de mes études.

A mes grands-parents

A mes Amis.

A mon Maître et Président de Thèse,

Monsieur le Professeur Robert JUDET

- Chirurgien des Hôpitaux
- Professeur de Clinique chirurgicale traumatologique et orthopédique à la Faculté de Médecine de PARIS.

qui a bien voulu nous confier ce travail et nous fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Nous le remercions et l'assurons de notre reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Agrégé Alain PATEL

en remerciement de l'intérêt qu'il
a bien voulu porter à notre travail.

A Monsieur le Professeur Agrégé Emile LETOURNEL

qu'il veuille bien trouver ici
l'expression de notre profond
attachement et de notre gratitude.

A Monsieur le Docteur Jean BENASSY

, Médecin de l'Hôpital Raymond Poincaré de GARCHES,

en remerciement de l'enseignement
et de l'accueil qu'il a bien voulu
nous prodiguer pendant notre année
d'internat dans son Service,

A mon Ami le Docteur André BRYSKIER

- Assistant des Hôpitaux
- Assistant des Universités

en remerciement des conseils judicieux qu'il a bien voulu me prodiguer.

A Monsieur le Docteur LEBOURGES

en remerciement de l'accueil qu'il
veut bien nous faire dans son
Service.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux:

Monsieur le Professeur DUPUY
Monsieur le Professeur R. JUDET
Monsieur le Professeur M. GOULON
Monsieur le Professeur M. RAPIN
Monsieur le Professeur A. GROSSIORD
Monsieur le Professeur J. LEVY
Monsieur le Docteur J. BENASSY
Monsieur le Docteur CLAISSE
Monsieur le Docteur LEBOURGES

Monsieur le Professeur Agr. LETOURNEL
Monsieur le Professeur Agr. PANNIER
Monsieur le Professeur Agr. LACERT
Monsieur le Professeur Agr. BEDOISEAU
Mademoiselle le Professeur Agr. BAROIS
Monsieur le Professeur Agr. PLAS
Monsieur le Docteur PIERA
Monsieur le Docteur BRUNET
Monsieur le Docteur TALBOT

en remerciement de l'enseignement
et de l'exemple qu'ils m'ont don...

Qu'ils trouvent ici l'expression
de ma profonde gratitude.

A Monsieur L.P. ACHTE

Directeur du Centre d'entraînement de MAISONS-LAFFITTE

A Madame J. TOURNIER

Secrétaire Générale de l'Association des Jockeys de galop.

qui m'ont aidée à la réalisation de ce travail

qu'ils en soient ici, remerciés.

A mes Amis, Propriétaires, Entraîneurs, Jockeys, avec qui je partage chaque matin les joies et les peines de ce noble sport.

# INTRODUCTION

Les sports équestres connaissent une popularité croissante en France. De ce fait, les risques de traumatismes crâniens et rachidiens sont en progression.

Alarmés par la gravité et la fréquence des traumatismes crâniens et rachidiens sur une population jeune et sportive, nous avons voulu nous pencher, plus particulièrement, sur le problème posé par ce genre de risque chez les jockeys qui sont entraînés, à partir d'un âge raisonnable (14 ans) dans une discipline un peu différente de l'équitation classique:

monter en courses de plat ou d'obstacles des purs sang anglais.

Au travers de notre expérience acquise dans le Service de Traumatologie du Professeur JUDET et les Services de Rééducation fonctionnelle du Professeur A. GROSSIORD et du Docteur BENASSY, aux Urgences des champs de courses, nous nous sommes proposés, à partir de l'étude de 4.202 dossiers, de mieux cerner le problème posé par les traumatismes crâniens et rachidiens chez les jockeys, tant sur le plan clinique que sur le plan thérapeutique et prophylactique.

Le préjugé traditionnel qui veut que dans les cas typiques, les blessures légères d'équitation soient des fractures de la clavicule ou des luxations acromio-claviculaire ou des fractures de l'humérus et, qu'au contraire, les blessures graves ne se rencontrent que dans les courses d'obstacles, doit être révisé en fonction de notre expérience et de nos observations.

Dans un premier temps, nous ferons un rappel anatomo-physiopathologique des fractures du rachis, en insistant sur les facteurs favorisants.

Dans un deuxième temps, nous ferons état des conclusions qui résultent de l'étude de 1817 dossiers de traumatologie d'urgence en ce qui concerne la fréquence des traumatismes crâniens et des traumatismes rachidiens:

- leur siège
- leur influence sur la durée d'hospitalisation
- les conséquences neurologiques
- l'âge du sujet

Dans un troisième temps, nous nous efforcerons de préciser les différentes thérapeutiques que l'on peut mettre en oeuvre depuis le moment de l'accident jusqu'à la réinsertion sociale du sujet.

Nous pouvons affirmer, dès à présent, que les moyens à mettre en oeuvre sont, actuellement, bien codifiés et nécessitent une bonne organisation.

Statistiquement, sur les trois dernières années: 1971, 1972, 1973, nous avons relevé, en moyenne, 350 accidents par an, ayant entraîné un arrêt de travail supérieur à 30 jours, de gravité variable, allant de la simple entorse de la métacarpo-phalangienne du pouce, jusqu'à la fracture du rachis, s'accompagnant ou non, de complications médullaires; de traumatismes crâniens entraînant la mort.

## PHYSIO PATHOLOGIE DES LESIONS VERTEBRALES

4 mécanismes sont en cause:

(1) PRESSION VERTICALE de bas en haut, les lésions les plus fréquentes sont des fractures-tassements, communitives des atteintes discales situées préférentiellement entre $D_{11}$ et $L_5$.

(2) HYPERFLEXION

La colonne dorsale s'hyperfléchit dès que l'onde de choc à l'atterrissage s'est propagée jusqu'à elle.

Il se crée alors un levier autour d'un axe qui se situe aux alentours de la charnière dorso-lombaire à l'extrêmité de laquelle s'applique une force représentée par le poids de la tête et du casque, sont alors menacées $D_{I2}$ et $L_I$

La pathogénie explique l'observation de fractures cunéiformes, des fractures parcellaires, des atteintes disco ligamentaires.

Les lésions seront d'autant plus fréquentes que les masses musculaires latéro vertébrales seront insuffisamment puissantes ou contractées.

La colonne cervicale peut être lésée par un mécanisme identique, l'axe du levier se situant au niveau cervico dorsal.

L'axe est cervico-dorsal quand la tête est fixée et que le corps continue à se dérouler autour de cet axe.

(3) HYPEREXTENSION

Ce mécanisme peut être la cause de lésions qui seront principalement localisées à la colonne cervicale.

(4) CHOC DIRECT

Consécutif à un traumatisme subit contre une protubérance dusol

## PHYSIO PATHOLOGIE SUIVANT LE NIVEAU

Nous distinguerons, de façon arbitraire et, dans un but de classement: les lésions de la charnière occipito atloïdienne, les fractures luxations de l'odontoïde.

D'après une étude de J.Y. de la CAFFINIERE et Collaborateurs, il semblerait que les traumatismes en hyperflexion de la charnière occipito rachidienne soient de deux ordres:

- fracture de l'odontoïde
- entorse

Il l'explique sur le plan anatomique par le mode d'insertion des ligaments allaires:

a) insertion sur la pointe
luxation ou entorse grave avec arrachement ou désinsertion

b) insertion latérale large - fracture de l'odontoïde

Il peut exister une rupture du ligament transverse qui retient l'odontoïde en arrière par un traumatisme en rotation.

Ces lésions ligamentaires peuvent entraîner des lésions de l'artère vertébrale qui donnent à l'examen clinique des paresthésies dans le territoire du trijumeau et une disparition du réflexe vélo palatin. Rare, est l'installation, chez ces sujets jeunes, d'une insuffisance vertébro basillaire.

-AU NIVEAU DU RACHIS CERVICAL:

(1) Luxations pures

Elles résultent de traumatismes en hyperflexion, avec une composante rotationnelle. Siège le plus fréquent de $C_I$-$C_4$.

Elles réalisent un glissement antérieur du segment céphalique (limité par la résistance du système postérieur, osseux et ligamentaire), qui se combine fréquemment à une inflexion latérale et une ébauche de rotation (SENEGAS).

Dans les mouvements en hyperflexion, la courbure cervicale s'inverse et les apophyses articulaires jouent les unes sur les autres. Il se produit un redressement et une inversion de la courbure cervicale. Dans cette position, les éléments tendineux postérieurs sont très éprouvés.

Il se produit le même phénomène qu'au niveau de toute articulation dont les ligaments sont forcés: distension, effilochage ou rupture. Si cette rupture est diffusée à l'ensemble des ligaments, on aura, dans un second temps, une luxation.

(2) Luxations [illegible]: Résultent surtout de tassement par choc direct des dernières vertèbres cervicales.

Les lésions associent à un glissement net de la vertèbre une fracture de l'arc postérieur (isthmes pédiculés articulaires). Ce mécanisme peut cisailler la moëlle ou créer des lésions vasculaires irréversibles.

-AU NIVEAU DU RACHIS DORSO LOMBAIRE (plusieurs mécanismes):

- l'Hyperflexion

C'est l'exagération brutale et instantanée de la courbure centrée par $D_{12}$ $L_I$ moins souvent de la courbure dorsale haute centrée sur $D_5$ - $D_6$ - cela au cours d'une décélération brutale ou d'une poussée excessive sur les épaules ou le dos, à laquelle s'associent:

- des forces verticales, transversales, latérales et de rotation expliquant la complexité de la fracture.

En outre, la moëlle est solidement fixée à la dure mère par le ligament dentelé, alors que les racines de la queue de cheval, libres, vont remonter dans ce mouvement de flexion de 1 à 2 metamères, ce qui explique que de nombreux blessés, porteurs d'une fracture $D_{12}$ ou $L_I$, ne souffriront que d'une lésion radiculaire assez souvent partiellement regressive, dans la chute à plat dos, équivalent d'un choc postérieur, il y a: soit une hyperflexion si l'impact est haut sur la colonne, soit une hyperextension si l'impact est bas.

# PHYSIO PATHOLOGIE DES TRAUMATISMES CRANIENS

Le mécanisme du traumatisme crânien peut être direct ou indirect.

Nous rappellerons brièvement l'anatomo physiologie de la boîte crânienne.

Anatomie: On peut représenter le crâne comme étant un ovoïde parfait, régulier, homogène, mais dont l'architecture inégale présente des points faibles et des arcs boutants.

Il est rigide, faiblement élastique, mais il vibre sous l'action des chocs par application d'une loi physique très générale, avec une période qui lui est propre.

Immédiatement en dedans les enveloppes du cerveau:

- l'une adhérente, non totalement, au crâne, méninge dure
- les autres,: lepto méninges ou méninges molles arachnoïde a-vasculaire, et pie mère, au contraire, très richement vascularisée dont les vaisseaux fragiles sont solidaires des mouvements de retraits ou d'expansion du cerveau qu'elles contribuent, en principe, à amarrer en traversant l'espace sous dural.

Le cerveau est protégé par un coussin liquide: le liquide céphalo-rachidien qui baigne les ventricules intérieurs et passe par des orifices étroits, jouant le rôle d'amortisseurs.

a) Lors des traumatismes crâniens, la masse encéphalique subit des déformations inégalement ressenties suivant les rapports de ses points avec la paroi et les cloisonnements dur-meriens.

Puis, par un phénomène vibratoire, l'onde de pression se transmet à travers le gel semi-liquide qui caractérise la constitution physique du tissu encéphalique.

Par un mécanisme d'accélération - décelleration, le cerveau subit deux sortes de déplacement par rapport au crâne:

- un déplacement linéaire

qui lui fait heurter les arcs boutants de l'endocrâne et les septas dur mériens (d'où contusion possible) avec infarcissement hémorragique.

et - un déplacement rotatoire

qui fait glisser une couche tissulaire sur une autre de densité moindre, à la façon d'une coulée de gelée.

b) Le crâne étant rigide et indéformable, est très résistant, mais lors des fractures, avec ou sans déplacement, celles-ci peuvent être responsables de destruction directe du tissu nerveux sous-jacent (embrochage du cortex par une embarrure).

Le mécanisme d'accélération-décekration se voit aussi bien dans les traumatismes crâniens directs ou indirects, alors que la fracture est plutôt l'apanage des traumatismes crâniens directs (coup de sabot).

Au total, au niveau de l'encéphale, on peut observer 4 types de lésions:

- 1 - la commotion
- 2 - la contusion
- 3 - l'attrition
- 4 - l'oedème qui est toujours présent au cours d'un traumatisme crânien.

c) Troubles de la circulation cérébrale.

Tout processus expansif crée une hypertension intra-crânienne dont le risque majeur est l'engagement de certaines parties du cerveau à travers 3 orifices:

a) dans le trou occipital

les amygdales cerebelleuses

b) dans la fente de BICHAT

le lobe temporal

c) entre le bord libre de la faux et le cerveau, la circonvolution du corps calleux.

L'hypertension intra crânienne traduit l'augmentation du contenu (encéphale), par rapport au contenant (boîte crânienne

L'encéphale ne peut augmenter de volume que par la masse sanguine circulante, sous forme d'hématome ou sous forme d'oedème cérébral, le tissu nerveux étant inextensible.

# CAUSES ET CIRCONSTANCES DES ACCIDENTS EQUESTRES

D'après létude de CHAMAUD en 1973, il apparait:

1 - à l'entraînement: Théoriquement, on peut retrouver deux grandes catégories de causes:

- les fautes techniques
- les réactions du cheval

a) la faute technique

On la retrouve plus fréquemment chez le jeune apprenti et le vieux lad que chez le jockey confirmé. Le manque "d'assiette" qui provoque le déséquilibre du cavalier, au trot et au galop et, surtout aux changements d'allure, en virage.

Chez le cavalier confirmé, le déséquilibre est, le plus souvent, engendré par un défaut de harnachement:

- rupture de sangle et d'étrivière
- selle qui tourne

Une deuxième faute technique est représentée par le peu de capacité à diriger son cheval, faute que l'on retrouve chez les jeunes lads.

b) les réactions du cheval interviennent souvent dans le déclenchement de la chute.

Les écarts arrivent en tête des causes (16%) d'accidents dûs aux réactions du cheval. Ils se produisent surtout au galop par suite d'une peur du cheval:

- dérobade - demi tour - arrêt pile -

Les coups de sabots (11 % des causes) sont surtout donnés:

- au galop..... 75 %
- au trot..... 10 % à la suite de la chute du cavalier

(mais non négligeables sont les 9 % donnés au pas) et les..... 6 % à l'arrêt, alors que le cavalier est à cheval et botté par la monture de devant.)

Les cutes du couple: cavalier-cheval (10 %), ensuite viennent les bonds de gaieté, l'emballement, les coups de tête.

c) comme nous venons de le voir, le cavalier peut se blesser de différentes manières. En fait, deux situations dominent:

- soit une chute et il se blesse par contact avec le sol ou un obstacle divers en sachant qu'il est, de plus, exposé aux coups de pieds.
- soit, il est en selle, et le traumatisme vient du cheval ou du milieu extérieur: arbres...

d) importance de l'allure dans la fréquence de l'accident et modalité de la chute:

Successivement et par ordre de fréquence, nous trouvons:

-les accidents au galop avec 46 %.

Les parties du corps les plus touchées sont:

-membres supérieurs- crâne- tronc- bassin

-les accidents au trot (28%) des traumatismes intéressant:

-rachis dorsal et lombo sacré

-les changements d'allure: 10 %

-touchant la tête et les membres supérieurs

-les accidents au pas

-touchant les membres inférieurs - le dos.

-les accidents à l'arrêt: 3 %

2 - En course: Nous retrouverons les mêmes causes, à savoir:

- faute technique
- réaction de l'animal

La faute technique et la réaction de l'animal étant majorées par la légèreté et le manque d'expérience du jeune apprenti.

Pour le galop, il faut distinguer:

- les courses plates et
- les courses à obstacles.

En plat: l'importance des chutes, par suite de la gêne des concurrents dans les pelotons, du contact du pied avec un piquet de la lisse, voire de la chute du cheval sur un mauvais terrain.

En obstacle: les chutes à la réception et les collisions au cours du saut, sont des causes plus fréquentes que celles dûes à l'harnachement (rupture d'étrivière, de sangle), du fait que l'harnachement est personnel et le jockey, conscient des risques, prend soin de son matériel.

Bien sûr, en plat comme en obstacle, les coups de sabots reçus par les jockeys à terre, constituent une grande cause de traumatismes, mais il semblerait que ces traumatismes seraient plus nombreux en plat qu'en obstacle du fait de l'égrènement des pelotons dans cette dernière discipline.

Au trot: Il existe deux types de courses au trot:

- le trot "monté" et le trot "attelé".

Pour le trot monté, on note trois types d'accidents:

1 - l'accident de cause fortuite
2 - l'accident à la reprise d'une faute d'allure
3 - la chute du cheval qui se croise les antérieurs

Pour le trot attelé, l'accident se produit surtout en ligne droite plus rarement au départ, au virage et l'arrivée, les causes en sont:

- les accrochages consécutifs à des écarts avec ou sans faute d'allure, ou à des tassements.

les causes fortuites:

- les heurts du piquet de lisse, surtout dans les virages.
- les projection des objets telluriques dans les yeux
- enfin, les antérieurs dans les sulkys ou les roues les deux causes sont consécutives à des tassements

(à noter que sur les hippodromes de la région parisienne, les rayons des roues des sulkys doivent être protégés par un cache en plastique pour éviter ce genre d'incident).

Signalons que du fait du type d'accident, le blessé isolé au trot est plus rare qu'en plat.

Il semblerait qu'en course, les réactions de l'animal rentrent moins en ligne de compte qu'à l'entraînement et soient parfois différentes (HARGUE) du fait du déroulement de cette compétition.

La prévention ne sera que, très rarement, spécifique, par contre, des règles élémentaires et générales de sécurité doivent être mises en oeuvre et surtout doivent être respectées.

## PREVENTION DES ACCIDENTS EN MILIEU HIPPIQUE

### 1) Introduction

La prévention des accidents sur les champs de courses est conditionnée par une bonne connaissance des risques inhérents à la profession de jockey: elle comprend une étude des lieux de travail, le matériel, un encadrement médical adéquat.

### 2) Risques inhérents à la profession de jockey

Tous les jockeys connaissent les risques de leur profession: chutes, coups de pieds.

Pour les prévenir, il est nécessaire:

- qu'un enseignement théorique d'hippologie soit maintenu et sanctionné par un examen.
- que le jockey connaisse et aime les animaux
- en toutes circonstances, le couple cavalier-cheval doit être capable de faire face à n'importe quel incident.

Les précautions sont différentes selon l'âge du cheval: un deux ans est moins habitué à fournir un effort sur commande et ses réactions seront imprévisibles à la différence d'un "vieil habitué des pistes".

Les conditions physiques et morales du jockey influent sur la qualité du couple cavalier-cheval.

- que le jockey sache utiliser et entretenir un matériel adapté.

L'application stricte du code des courses (sanctions, amendes, mises à pied), la surveillance télévisée du déroulement des épreuves, la prise de conscience par les jockeys des risques encourus, nous permettent d'affirmer que la faute professionnelle volontaire, par exemple la gêne d'un concurrent, ne devrait plus se voir.

### 3) Les pistes

La piste est le lieu où se déroule les courses, elle est balisée, a une longueur et une largeur définie, un sol particulier.

a) Piste idéale et courses "plates"

Elle devrait être réalisée lors de chaque course: bien balisée avec les piquets de la lice en retrait, afin d'éviter les dérobades, les erreurs de parcours et les chutes par accrochages des antérieurs et des postérieurs.

bien nivelée: sans trou (les mottes de terre et d'herbe arrachées par les sabots lors de la course précédente auront été remises en place).

bien arrosée et suffisamment draînée afin d'éviter les glissades.

b) Les courses d'obstacles

Les matériaux et l'entretien des pistes sont identiques

Les obstacles, par leur présence, créent un risque supplémentaire. Lors de l'arrivée sur l'obstacle, deux types d'incidents sont prévisibles:

- le refus de sauter
- la dérobade

Pour les éviter, un aménagement de l'environnement de l'obstacle doit être respecté:

- l'encadrement latéral par des troènes compacts et hauts, permet d'éviter une dérobade du cheval sur la piste adjacente et préparer progressivement son saut.
- un balisage inférieur par une barre d'appel peinte en blanc qui attire le regard du cheval, l'aidant ainsi à "se concentrer" sur son saut.

c) La surveillance et l'entretien des pistes

L'entretien des pistes doit être permanent pendant la saison des courses et en dehors de celles-ci, tout en connaissant les problèmes financiers des petits hippodromes dont l'usage est modéré.

La surveillance et l'entretien nécessitent un personnel qualifié: il serait souhaitable qu'un enseignement théorique et pratique lui soit dispensé avant sa titularisation.

4) L'équipement du jockey et du cheval

Nous envisagerons successivement l'équipement du jockey et l'harnachement du cheval.

A) l'équipement du jockey

1°: les casques

Le casque homologué par la Société

Depuis 1965, la Société des Steeples chases a imposé aux jockeys le port d'un casque de protection.

Actuellement, le modèle réglementaire défini sur les indications d'Autorités Médicales, se compose:

-d'un protège nuque, d'une mentonnière et d'une calotte

La mentonnière en latex, non réglable, s'altère rapidement par la sueur et se rompt.

La calotte est faite de plaques de liège superposées, l'intérieur est garni d'un tour de tête et d'un tampon de fond en caoutchouc mousse. Le casque ne comporte aucune partie métallique.

Des contrôles sont effectués au moment des courses et les Commissaires peuvent interdire de monter à toute personne qui ne se conformerait pas aux dispositions prévues.

- Le casque anglais

En Angleterre, le Jockey-Club et le National Nunt Comittee ont fait étudier un casque qui présente un niveau raisonnable de protection pour le sommet et les côtés du crâne.

Les conclusions furent déposées à la BRITISH STANDARD INSTITUTION

Les casques sont conçus pour absorber l'énergie du choc (direct ou indirect).

Il faut souligner que la protection dûe à un casque atténue, dans tous les cas, la gravité d'un accident sans, pour autant, assurer une protection absolue.

Les casques sont conçus de façon que l'énergie d'un coup rude soit absorbée en détruisant partiellement la coquille ou le rembourrage, ou les deux.

Tout casque qui reçoit un choc important devra être mis au rebut.

Il faut savoir que la protection n'est valable que si le casque est à la taille et que la mentonnière est ajustée.

Les différents tests des performances prescrits par la BRITISH STANDARD INSTITUTION sont destinés à vérifier:

- les qualités d'absorption des chocs sur toute la surface du casque, sous différentes conditions de température et d'humidité.
- résistance à la pénétration.
- résistance de la mentonnière et de sa fixation.

Les différents éléments du casque:

- la coque: couche de matériel dur et lisse qui donne au casque sa forme générale et sa rigidité permet de protéger la voûte crânienne.
- l'arceau d'encadrement: bandeau intérieur qui enserre la tête, ajusté grâce à un lacet intérieur réglable.
- le matériel de rembourrage: protecteur, absorbe l'énergie cinétique au moment du choc.

Le casque assemblé, aura une surface lisse externe, sans striation de renforcement. La coque sera, autant que possible, uniforme quant à l'épaisseur et à la résistance.

La mentonnière sera solidement attachée et ne devra pas se détacher ni se rompre.

Le bandeau intérieur ou arceau d'encadrement sera bien ajusté à l'intérieur de la coque.

Si un rembourrage protecteur est employé, il devra être moulé sur la surface intérieure de la coque et s'étendre en dehors et en arrière, au niveau du bord inférieur du casque.

La coque sera faite d'un matériel dur, non cassant, durable, non allergisant. Tous les bords seront lisses et arrondis. Il n'y aura ni vis ni projection rigide ni parties exposées métalliques à l'intérieur, toutes les projections intérieures seront lisses et carennées aux autres surfaces.

## - Autres casques -

Nous citerons le casque intégral, employé dans les équipes italiennes de ski et de moto, qui présente l'avantage de mieux protéger les régions temporales et les yeux.

Ces casques sont-ils suffisants ?

Nous ne nous prononcerons pas sur aucun de ces modèles; néanmoins, un casque protecteur doit répondre à certains critères:

- sa coque doit pouvoir se déformer sans se rompre et sans devenir contondante pour les tissus sous jacents.

- son profil doit être adapté à la morphologie du sujet qui le porte, de façon à ce qu'il reste toujours solidaire de la voûte crânienne. Cette solidarité sera renforcée par deux ordres d'aménagement:

- un aménagement interne -

l'arceau d'encadrement qui joue un rôle de ventouse sur la boîte crânienne.

- un aménagement externe -

la mentonnière réglable et présentant une coque protectrice du menton qui en augmente encore son adhérence.

2° les lunettes

Elles assurent une protection contre les corps étrangers, mais les verres doivent être incassables pour éviter les dégâts oculaires, lors des chutes.

3° les bottes

Il y a plus de 200 ans, Percival POOT eut une fracture compliquée du tibia provoquée par un accident d'équitation mais, hélas, encore à l'heure actuelle, beaucoup de cavaliers ne portent pas de bottes susceptibles de les protéger valablement.

La botte idéale serait celle du cavalier de concours complet: en cuir - tige rigide - montant haut - La texture permet la résistance aux chocs, la semelle sans aspérité ne retient pas le pied dans l'étrier.

Lors des courses, le poids total étant un problème important, les jockeys préfèrent des bottes souples et ultra-légères (pouvant peser moins de 500 grammes), sans armature, qui ne présentent d'intérêt qu'esthétique.

Une botte offrant une protection de bonne qualité répond aux caractères de la botte de concours, néanmoins, une étude des matériaux la constituant serait souhaitable, afin de l'alléger.

4° La tenue vestimentaire

ne présente, en elle-même, aucun danger. Signalons toutefois, le risque que prennent certains jockeys en agrafant le col de la casaque avec une épingle de cravate.

B) l'harnachement du cheval

- 1) La selle

Confortable et pas trop légère, en cuir bien entretenu

On surveillera, plus particulièrement, les sangles, surtout au niveau des contre-sanglons qui, par leur structure, sont plus fragiles: ils sont, en effet, piqués à la machine sur la selle et sont le lieu d'élection des ruptures.

Les sangles peuvent être faites, soit de cordes tressées qui s'usent plus rapidement mais plus progressivement, ou en cuir, qui présentent l'inconvénient de se rompre brutalement du fait de leur manque d'élasticité.

Les sangles doivent être en bon état, bien entretenues lavées ou cirées, bien ajustées, suffisamment serrées une fois la selle posée sur le dos de l'animal.

Les étrivières pas trop fines, solides, souples, en

bon état, en sachant qu'elles peuvent se rompre en deux points:

- au niveau des couteaux
et - au niveau des étriers

(vu leur prix modique, il ne faut pas hésiter à les changer régulièrement).

Les couteaux sont une sorte de glissière sur laquelle coulisse l'étrivière. Ils tiennent leur nom du fait qu'ils peuvent s'ouvrir et se fermer comme l'ustensile de cuisine.

Par mesure de sécurité, à l'entraînement, il est souhaitable de laisser les couteaux ouverts de façon à ce que l'étrivière puisse glisser et s'échapper si le pied du cavalier venait à rester coincé en cas de chute.

En course, l'attitude est différente: lors de l'effort le jockey prend appui sur ses étriers pour "porter en avant" son cheval, d'où la nécessité d'avoir des couteaux fermés, maintenant en place l'étrivière.

Les étriers doivent être suffisamment lourds. On préfèrera l'acier à l'aluminium trop léger, qui se raye. Lors d'une chute le pied peut rester coincé dans l'étrier, exposant le jockey à se faire traîner par le cheval emballé.

-2) Le tapis de plomb, en cuir, muni d'alvéoles dans lesquelles on insère des plaques de plomb de poids variables, de façon à ce que: poids cavalier-matériel, soit exactement celui indiqué sur le programme.

Les plaques de plomb seront réparties symétriquement dans les différentes alvéoles, afin d'éviter un déséquilibre du tapis de plomb, ce qui aurait pour résultat de faire tourner la selle.

-3) Le pad C'est un morceau de feutrine suffisamment épais placé entre le cheval et la selle. Il protège le cheval et évite le glissement de la selle vers l'arrière.

-4) Les mors en acier chromé, ont des formes différentes, adaptés à chaque cheval, ils permettent de corriger la bouche et de rendre, ainsi, le cheval plus maniable.

-5) Les rennes en cuir souple, solides, sont recouvertes de caoutchouc rugueux. Ce caoutchouc permet une meilleure préhension car le produit d'entretien du cuir est à base de savon qui devient glissant à l'humidité (pluie-sueur).

Les rennes permettent de contrôler la vitesse et la direction du cheval.

-6) Dans les courses au trot, un des dangers du sulky réside dans les roues à rayons fragiles, déformables, les chevaux risquant d'accrocher les rayons avec les antérieurs.

Une bonne pratique est la pose obligatoire de protège-roues en plastique.

## - NOTIONS DE COURSES A "HAUTS RISQUES" -

Le cheval de courses étant un athlète à part entière, son état physique va avoir une influence sur le déroulement de la compétition, c'est pourquoi il est important de veiller à ce que le cheval soit en pleine possession de ses moyens: correctement entraîné, discipliné et qu'il ai bien voyagé.

Avant l'épreuve on tiendra compte des facteurs climatiques, on le promènera en mains, à l'ombre, afin d'éviter l'énervement.

C'est après la course que se posera le problème du contrôle anti-dopping, à la recherche de caféine, amphétamines, calmants.

Il est, évidemment, souhaitable que le jockey, lui-même, soit en parfaite condition, nous pensons au problème du poids en signalant que, souvent, certains jockeys ont recours à l'usage de diurétiques puissants mais omettent d'absorber les ions compensateurs et le font en dehors de tout contrôle médical.

# ETUDE DES DOSSIERS

Nous avons examiné 4.202 dossiersd'accidents survenus au décours de courses, d'entraînement, de galop ou de trot. Ont été retenus, pour servir de base à notre étude: 1.817.

I.- Critères de choix des dossiers.

(1) Sources et nombre de dossiers consultés.

a) L'Association des Jockeys de galop (Avenue de Saint-Germain - MAISONS-LAFFITTE, nous a renseigné sur le nombre d'accidents et nous a permis d'accéder à ses archives.

Nous avons pu examiner les certificats initiaux et finaux et connaître les pourcentages d'I.P.P.

en 1970.....359 accidents pour 1187 jockeys
en 1971.....400 accidents pour 1220 jockeys
en 1972.....375 accidents pour 1328 jockeys
en 1973.....367 accidents pour 1357 jockeys
en 1974.....316 accidents pour 1347 jockeys

soit en 5 ans..... 1817 accidents

b) Hôpital des Jockeys de MAISONS-LAFFITTE

c) Annales de la Société d'Encouragement.- Nous avons pu, grâce à ce bulletin, connaître le nombre global de partants et leur répartition.

(2) Choix des dossiers:

Nous n'avons retenu que les dossiers des sujets ayant eu un accident vertébral ou crânien, associé ou non à d'autres lésions osseuses ou viscérales.

Seuls, les patients ayant eu un arrêt de travail ou une durée d'hospitalisation supérieure à trente jours, ont été pris en considération.

II.- Etude statistique des accidents survenus au galop:

1. nombre de licences délivrées:

a) obstacle.

| année | jockeys | apprentis |
|---|---|---|
| 1970 | 610 | 64 |
| 1971 | 616 | 68 |
| 1972 | 620 | 82 |
| 1973 | 632 | 79 |
| 1974 | 624 | 76 |

Nous remarquons d'emblée que le nombre de licences délivrées chaque année est relativement stable.

b) plat

| année | jockeys | TOTAL |
|---|---|---|
| 1970 | 513 | 1187 |
| 1971 | 516 | 1200 |
| 1972 | 626 | 1328 |
| 1973 | 646 | 1357 |
| 1974 | 647 | 1347 |

2.- nombre d'accidents survenus:

| année | accidents | jockeys | pourcentage |
|---|---|---|---|
| 1970 | 359 | 1187 | 30,24 |
| 1971 | 400 | 1200 | 31,13 |
| 1972 | 375 | 1328 | 28,23 |
| 1973 | 367 | 1357 | 27,03 |
| 1974 | 366 | 1347 | 27,15 |

3.- nombre de partants

| année | obstacle | plat | Total |
|---|---|---|---|
| 1970 | 21816 | (statistique non répertoriée à cette date) | |
| 1971 | 27836 | 38476 | 66312 |
| 1972 | 28974 | 39224 | 68198 |
| 1973 | 25248 | 38201 | 63449 |
| 1974 | 18665 | 38673 | 57338 |

Nous pouvons déduire que:

- le taux moyen des accidents est de 28,2 %. Ce chiffre exprime le risque couru par chaque jockey, par année de licence.

- % des accidents en fonction des partants est de:
  - pour l'obstacle : 1,24
  - pour le plat : 0,16

Il ressort de notre étude que le risque couru en obstacle est dix fois plus grand qu'en plat.

- à l'entraînement

Nous constatons un taux presque constant d'accidents, en ce qui concerne l'obstacle.

en plat: deux grandes périodes:

1° Janvier-Septembre, avec un pic en début de saison correspondant aux premiers travaux sérieux des jeunes chevaux.

2° Octobre-Décembre, où le taux s'accroit progressivement, pour atteindre son maximum et ce, probablement, en rapport avec l'état du terrain.

en courses

Pendant le mois de Juin on note peu d'accidents: cette période correspond aux grandes épreuves: Prix de Diane - Jockey-Club - Grand Prix de PARIS - Grand Steeple-Chase de PARIS - où les meilleurs jockeys sont associés aux meilleurs chevaux, dans des lots peu nombreux, sur des pistes particulièrement soignées.

La période qui s'étend d'Octobre à Décembre correspond à l'arrière saison: les lots de consolation où des chevaux de moindre valeur sont engagés pour essayer de gagner l'avoine de l'année. Les terrains sont moins bons (usure des pistes, pluies), les lots plus nombreux, les chevaux fatigués par une longue saison.

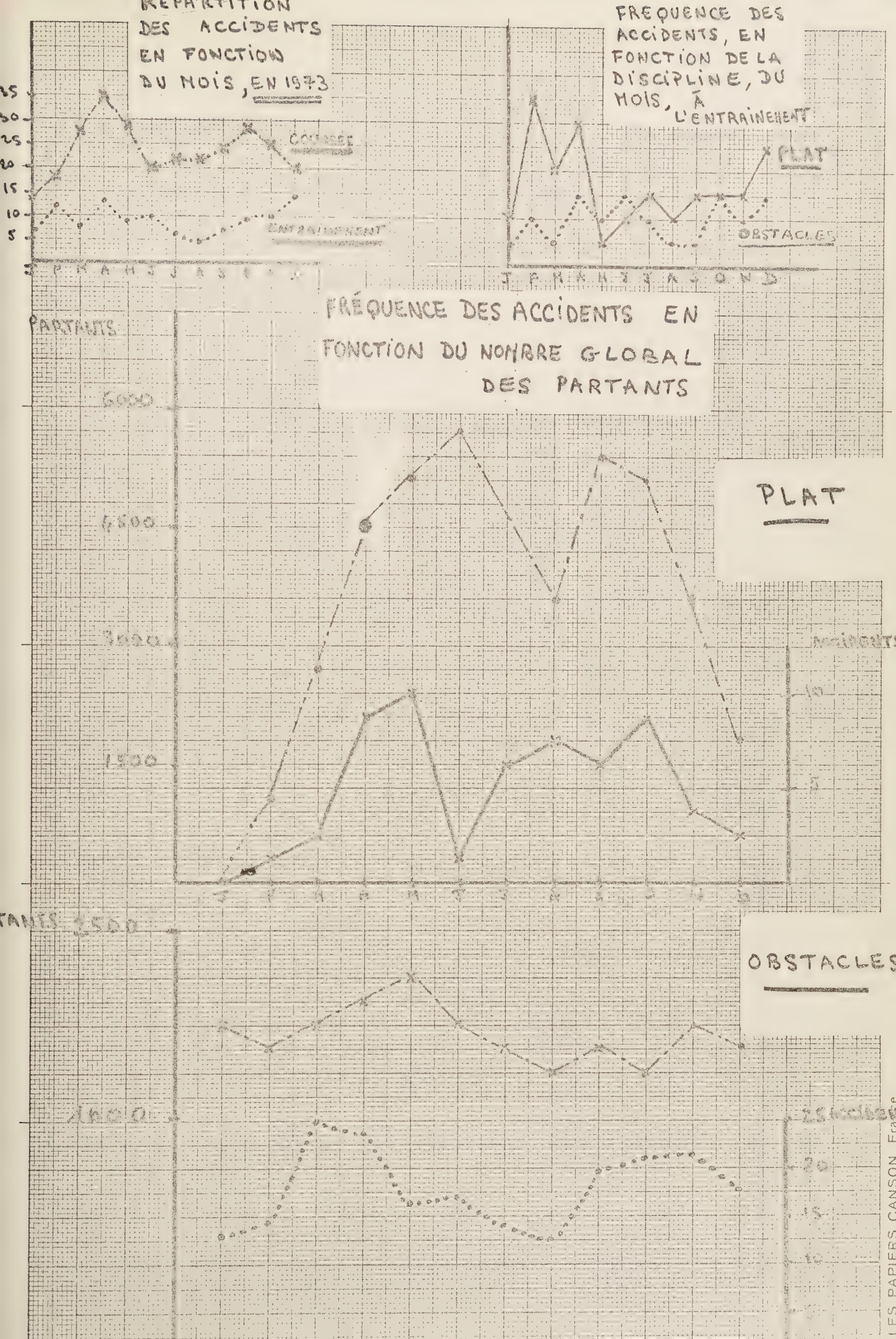
4.- Fréquence des accidents pour chaque jockey:

Nous prendrons comme année de référence: 1971, car la répartition nous est la mieux connue.

32 jockeys ont eu plusieurs accidents pendant l'année 1971

- 21 ont eu 2 accidents
- 9 ont eu 3 accidents
- 1 a eu 4 accidents
- 1 a eu 5 accidents
- 1 a eu 6 accidents

En première approximation, ces chiffres se retrouvent en 1972, 1973, 1974.


RÉPARTITION DES ACCIDENTS EN FONCTION DU MOIS, EN 1973
COURSE
ENTRAINEMENT
FREQUENCE DES ACCIDENTS, EN FONCTION DE LA DISCIPLINE, DU MOIS, A L'ENTRAINEMENT
PLAT
OBSTACLES
FRÉQUENCE DES ACCIDENTS EN FONCTION DU NOMBRE GLOBAL DES PARTANTS
PARTANTS
PLAT
OBSTACLES

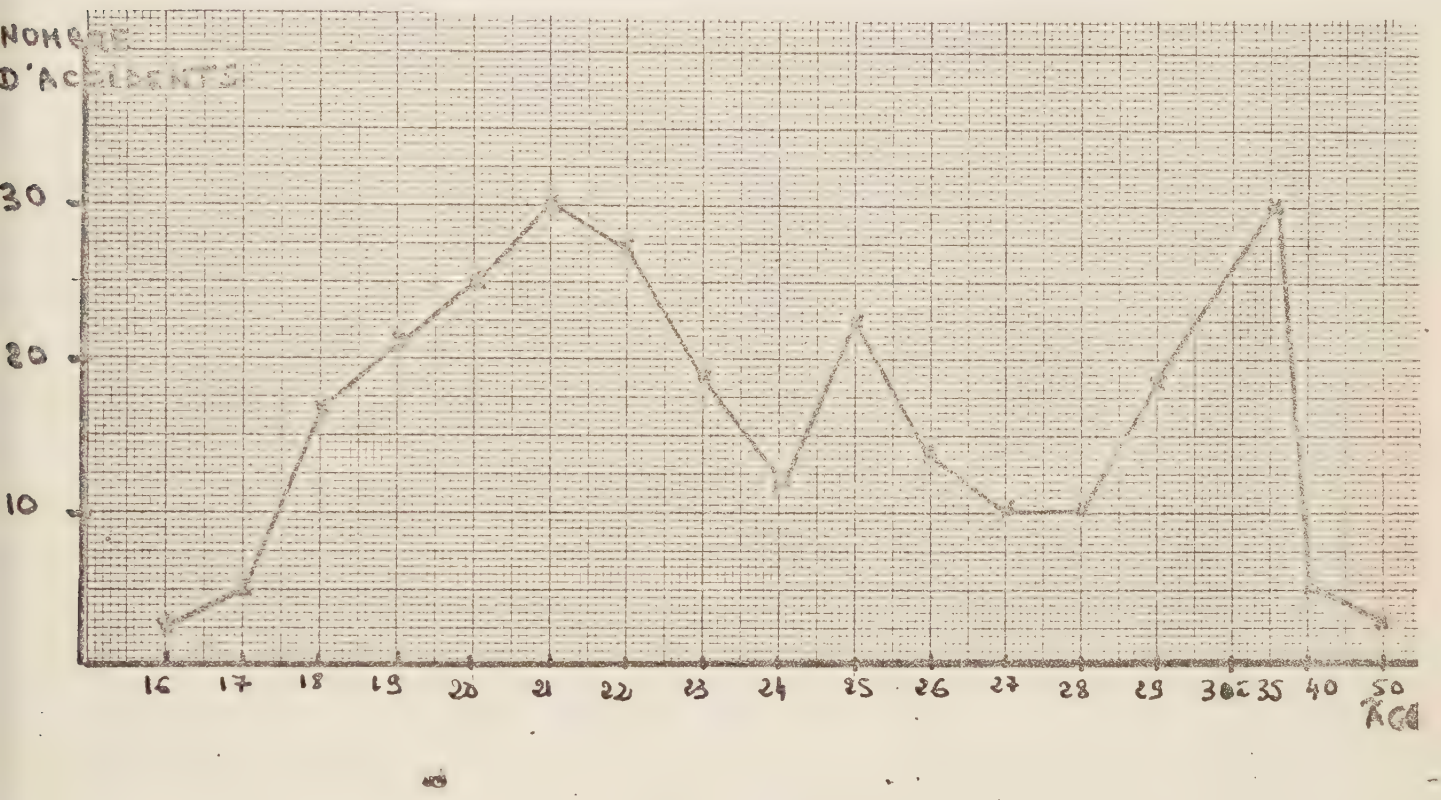
| Age | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 35 | 36 40 | 41 45 | 46 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fractures % | 33,3 | 78,4 | 62,5 | 56,5 | 62,1 | 50 | 55,5 | 99 | 33,3 | 33,3 | 41,6 | 58,3 | 4,21 | 43,3 | 37,5 | 14,2 | 99 |
| Contusion % | 50 | 5,2 | 1,25 | 17,3 | 13,5 | 16,6 | 16,6 | 0 | 33,3 | 6,6 | 25 | 0 | 36,7 | 26,6 | 25 | 43,2 | 0 |
| Entorses % | 0 | 5,2 | 0 | 4,3 | 5,4 | 3,3 | 5,5 | 0 | 3,6 | 6,6 | 16,6 | 16,6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Plaies % | 0 | 5,2 | 8,19 | 0 | 2,8 | 6,8 | 0 | 0 | 14,8 | 6,6 | 8,3 | 0 | 0 | 3,3 | 0 | 14,2 | 0 |
| Luxations % | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,4 | 10 | 5,5 | 0 | 3,6 | 20 | 0 | 16,6 | 10,5 | 0 | 0 | 14,2 | 0 |
| O.I. % | | | | | | | | | | 6,6 | 0 | 0 | 0 | 6,6 | 12,5 | | |
| C.C. % | 18,6 | 11,2 | 16,7 | 21,7 | 10,8 | 13,3 | 16,6 | 1 | 7,8 | 20 | 8,4 | 8,3 | 10,5 | 10,5 | 25 | 14,2 | 1 |

REPARTITION DES LÉSIONS SELON L'ÂGE

5.- Répartition des accidents en course et à l'entraînement suivant l'âge

La licence de plat est délivrée jusqu'à 50 ans, celle d'obstacle jusqu'à 45.

A l'heure actuelle, le plus grand nombre de jockeys a entre 20 et 30 ans.




La plus grande fréquence des accidents se situe a 21 ans, puis entre 30 et 35 ans.

La première partie de cette courbe (21 ans), correspond au retour du Service Militaire, période au cours de laquelle les jockeys ont perdu contact avec leur vie professionnelle, sont moins bien entraînés et sont obligés, pour se faire connaître, de monter d'emblée, des chevaux plus difficiles.

La deuxième partie de la courbe (30 à 35 ans) représente une période où les jockeys ont repris leur métier après des moments d'arrêt justifiés par des accidents ou des ennuis professionnels.

La répartition des lésions selon l'âge, n'appelle pas à d'importants commentaires.

Il n'y a pas, à proprement parler, de débutants dans le domaine des courses, les lésions se rencontrent à tous les âges, sans distinction de type, c'est le cas pour:

Fractures-Commotions cérébrales-Contusions-Plaies

mais notons pour entorses, luxations et lésions des organes internes

1) entorse avec prédilection sur la tibio tarsienne, en plat

2) dans 20 % des cas acromio-claviculaire (lésion d'obstacle).

Luxation acromio-claviculaire associée à des fractures de la clavicule

3) à noter une luxation du rachis avec luxation de $L_5$ sur SI associée à une fracture de $D_4$

## 7. Lieu de monte et accidents

Signalons que les courses sont plus nombreuses en province que dans la région parisienne.

a) obstacle :

| | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 |
|---|---|---|---|---|---|
| Région parisienne | 84 | 89 | 80 | 82 | 85 |
| Province | 188 | 200 | 237 | 241 | 239 |
| TOTAL: Obstacle | 262 | 289 | 317 | 323 | 324 |

soit sensiblement deux fois plus d'accidents en Province.

b) plat:

| | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre accidents: TOTAL | 87 | 111 | 58 | 44 | 42 |

Nous ne possédons pas le détail de PARIS et Province. Signalons que les conditions de courses plates sont sensiblement identiques et n'interfèrent pas sur les risques.

Nous remarquons que:

c) Région parisienne

Obstacle

| année | nombre de montes | accidents | % |
|---|---|---|---|
| 1970 | 7827 | 84 | 1,16 |
| 1971 | 8320 | 89 | 1,06 |
| 1972 | 8470 | 80 | 0,94 |
| 1973 | 7524 | 82 | 1,09 |
| 1974 | - | 85 | - |

d) Province

Obstacle

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1970 | 13989 | 188 | 1,34 |
| 1971 | 19516 | 200 | 1,02 |
| 1972 | 20504 | 237 | 1,15 |
| 1973 | 17224 | 241 | 1,36 |
| 1974 | (non répertorié à cette date) | | |

e) Etude globale (Plat et Obstacle) PARIS et Province

| année | nombre de montes | accidents | % |
|---|---|---|---|
| 1970 | | 87 | |
| 1971 | 38476 | 111 | 0,29 |
| 1972 | 39224 | 58 | 0,15 |
| 1973 | 38201 | 44 | 0,12 |
| 1974 | 38673 | 42 | 0,11 |

Au total, il ressort de cette étude qu'il existe un parallélisme entre le nombre des accidents et le nombre de montes et le type de course, en fonction du lieu. Il n'y a pas de différence notable entre PARIS et Province.

III.- Etude statistique des accidents survenus lors des courses de trot

Nombre de licences

| année | jockeys | Apprentis | Amateurs |
|---|---|---|---|
| 1971 | 1464 | 863 | 703 |
| 1972 | 1472 | 699 | 714 |

en 1971: 99 accidents 3,25 %

en fonction du nombre de montes: 0,13 %

à VINCENNES: 32778 partants pour 43 blessés.

IV.- Sièges des lésions:

1.- Nature des lésions

| | galop | trot |
|---|---|---|
| Fractures | 58 | 9,5 |
| Contusions | 40,8 | 50 |
| Commotions cérébrales | 15,5 | 7,2 |
| Plaies | 10,7 | 22 |
| Entorses | 7,43 | 1 |
| Luxations | 5,82 | 2 |
| Lésions viscérales | 1,20 | 0,3 |
| Déchirures musculaires | 0,65 | - |
| Corps étrangers oculaires | - | 11 |

Le pourcentage est supérieur à 100 car les polytraumatisés représentent 30,6 % des cas.

2.- Nombre total des fractures au galop

D'emblée nous remarquons que les fractures sont plus fréquentes au galop: 58 %, qu'au trot: 9,5 %.

| | |
|---|---|
| Ceinture scapulaire | 18,4 |
| Membres supérieurs | 10,3 |
| Membres inférieurs | 8,8 |
| Rachis | 6,8 |
| Fracture de côtes | 5,5 |
| Fracture face | 4,8 |
| Fracture crâne | 1,3 |
| Fracture bassin | 0,6 |

Etude des fractures du rachis (6,8 % des fractures)

Les fractures du rachis occupent la quatrième place parmi les lésions osseuses.

-lésions en fonction du niveau:

| | |
|---|---|
| cervicales | 0,9 % |
| dorsales | 3,5 % |
| lombaires | 1,8 % |
| sacrées et coccygiennes | 0,5 % |

-lésions vertébrales + lésions neurologiques:

cervicales.....1 tétraplégie - 1 plexus brachial
dorsales.....3 paraplégies complètes + 2 incomplètes $D_{I2}$ $L_I$
lombaires.....3 syndrômes de la queue de cheval (2 à LYON
sacrées.....0 1 à NANTES)

Etude en fonction du niveau neurologique:

-Cervicales Elles représentent 6,9 % de l'ensemble des accidents. Les plus fréquents se situent en $C_6$-C7, par fracture tassement, dont un cas ayant entraîné une tétraplégie.

-Dorsales La localisation dorsale s'explique par le fait qu'il s'agit d'une projection en avant et sur le dos.

Les niveaux les plus fréquemment atteints sont de $D_3$ à $D_6$; il s'agit de fractures tassement, qui s'accompagnent le plus souvent de déplacement.

Sur 8 cas, nous avons noté 3 cas de paraplégies complètes ces 8 cas sont associés, dans 5 cas, à un traumatisme crânien.

L'obstacle est en cause dans ces cinq cas.

-Lombaires Elles représentent 1,8 % des cas; elles viennent au 2ième rang.

$L_I$-$L_2$ : tassements qui surviennent à part égale lors des courses de plat et d'obstacle.

$L_2$ à $L_4$ association fréquente à des fractures des apophyses transverses, se voit surtout lors des courses d'obstacles.

-Fractures du crânes

Elles représentant 1,3 % du nombre total des fractures, venant au 7ème rang des autres localisations.

Nous mentionnerons des:

- fractures temporales
- fractures occipitales avec embarrures multiesquillées et attrition cérébrale
- fractures frontales avec perte de connaissance secondaire et tardive, se compliquant d'hémiplégie.
- voute

Les commotions cérébrales représentent 15,5 % des accidents. Dans 50 % des cas, elles sont associées à des fractures ou des plaies.

Elles sont plus fréquentes en plat qu'en obstacles.

- obnubilation.....23 %
- perte de connaissance immédiate.....42,3 %
- perte de connaissance de 30' à 1 heure. 7,5 %
- supérieure à 2 heures.....15,- %

-Les comas prolongés: 11,5 % (hémiplégie) sont dûs aux courses d'obstacles et 16,3 % sont des hémorragies méningées ayant entraîné deux morts: une immédiate, une retardée de quelques heures.

-ailleur l'EEG semblerait normal dans 97 % des commotions cérébrales.

3) Comparaison entre le plat et l'obstacle

| | clavicule | MS | MI | rachis | côtes | face | crâne | bassin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBSTACLES | 38,1 | 23,7 | 4,9 | 14,3 | 6,8 | 7,9 | 3,2 | 1,1 |
| PLAT | 23,2 | 17,8 | 24,8 | 7,6 | 17,8 | 8,6 | 1, | 1,2 |

Nous remarquons que les fractures du rachis semblent plus fréquentes lors des courses d'obstacles, de même que les fractures de la clavicule, du crâne.

4) Différence des lésions entre les courses et l'entraînement

Nous remarquons l'importance des fractures à l'entraînement, ceci est dû, pour la plus grande part, au travail qui s'y fait (dressage des chevaux), dans des conditions moins bonnes qu'en compétition (pistes).

Le pourcentage des commotions cérébrales est à peu près identique (port du casque obligatoire sur toutes les pistes d'obstacles).

5) Lésions survenant lors des courses de trot

Les contusions arrivent en tête avec 50 % des cas
puis 22 % pour les plaies
11 % corps étrangers oculaires
9,5% pour les fractures
7,5% pr les commotions cérébrales

On peut expliquer cette répartition différente avec le galop; les contusions prenant l'avantage sur les fractures, par le fait que le trotteur est un cheval plus calme que le pur sang, qu'il est amené à la compétition plus tardivement, que son entraînement est plus fait d'endurance que de résistance, ce qui le rend plus facile à manier et que les pistes sur lesquelles il évolue sont des pistes artificielles (en cendrée) relativement plus régulières et plus faciles à entretenir.

# PROPHYLAXIE MEDICALE

Elle va se situer à deux niveaux:

- sur le champ de courses, le jour de l'épreuve
- dans les Centres Médicaux des Jockeys, lors des examens d'aptitude pour la délivrance de la licence.

## Le livret médical

Il représente la somme des informations recueillies lors de l'examen médical annuel obligatoire pour l'obtention ou le renouvellement de la licence (certificat d'aptitude à monter en course). Ce document n'est délivré que par des Médecins agréés par les Sociétés Mères.

L'examen médical comporte une étude systématique des différents appareils, en particulier cardio-vasculaire

Organes des sens: acuité visuelle sans correction 12/10ème pour les deux yeux minimum

Appareil auditif: interdiction des prothèses, les déficiences sévères, les lésions chroniques ou évolutives sont autant de contre-indications.

Sur le livret médical sera également consigné le groupe sanguin, les dates des vaccinations anti-tétaniques, le lieu et la nature des accidents survenus en course ou à l'entraînement avec l'aptitude ou l'inaptitude qui en résulte.

## Examen clinique systématique d'aptitude des apprentis jockeys à leur futur métier.

Il comporte une étude systématique des différents appareils d'abord sur le plan général:

- taille
- poids (minimum 38 Kgs)
- périmètre thoracique
- spirométrie
- musculature
- sangle abdominale

- Appareil circulatoire: Etude du pouls et de la tension:
  - au repos
  - après 20 flexions
  - après 4 minutes de repos
- Appareil respiratoire: avec radioscopie et radiographie souhaitable.
- Appareil digestif
- Examens des urines avec recherches du sucre et de l'albumine.
- Etude de l'acuité visuelle de loin, sans correction.

Nous pensons devoir faire une mention spéciale à l'examen méticuleux du rachis, d'après SIBUE, quatre points présentent un intérêt majeur dans l'apparition ou la prédisposition aux douleurs vertébrales chez les jeunes sportifs.

En effet, leurs activités physiques viendront révéler plus facilement un trouble qui aurait pu rester symptomatique chez un sujet plus sédentaire:

a) Anomalies statiques du squelette
b) Anomalies congénitales
c) la maladie de SCHEUERMANN
d) un ensemble de facteurs variés dû à la pratique sportive ou aux conditions de vie.

Les troubles statiques du bassin et du rachis sont souvent générateurs de douleurs lombaires.

Il est à noter que le raccourcissement d'un membre ne peut être tenu pour responsable que s'il est supérieur à 2 cms, entraînant, de ce fait, une nette obliquité du plateau sacré.

Les scolioses, en particulier les scolioses lombaires, peuvent entraîner des phénomènes douloureux.

Dans le plan sagittal ce sont les cyphoses qui interviennent surtout par l'hyperlordose sous jacente, ensuite viennent, essentiellement les hyperlordoses lombaires. Les douleurs qui en découlent sont d'origine musculaire, le rachis lombaire n'a pas de soutien osseux antérieur ni latéral, il a donc besoin d'une grande puissance musculaire.

On parlera ici du spondylolisthésis qui représente une déviation localisée du rachis dans le plan sagittal. Ce terme s'applique au glissement d'une vertèbre en avant, que ce glissement soit partiel ou total, qu'il soit dû à une lésion isthmique ou articulaire. Il siège le plus souvent en $L_4$ $L_5$ et se révèlera par une lombalgie ou une sciatalgie.

Au cours de l'examen on recherchera systématiquement:

- une antepulsion exagérée du thorax
- un décalage des apophyses épineuses lombaires
- un sillon médian s'enfonçant entre les muscles paravertébraux et s'arrêtant brusquement sur une sorte de plancher, correspondant à l'apophyse épineuse sous jacente au glissement.

Cette constatation entraîne la demande de clichés, surtout de 3/4 en double obliquité où la spondylolyse isthmique se traduit par la décapitation de l'image du "petit chien".

- Les anomalies congénitales: Anomalies transitionnelles
  - Lombalisation de $S_I$ ou sacralisation de $L_5$
  - [illegible] 11 % des sciatalgiques
  - [illegible] à 16 % des lombalgiques

sont porteurs d'anomalies transitionnelles alors que chez les sujets Témoins, on en retrouve environ que 5 %.

Autre prédisposition résulte dans la grande fréquence des altérations du disque charnière sus jacent à la vertèbre "ambigüe".

A l'état normal, le sacrum, pièce fixe, est séparé de la 4ème lombaire, pièce mobile, par la 5ème lombaire encastrée entre les ailes iliaques auxquelles l'attachent de courts et puissants ligaments; chez les sujets sacralisés ou lombalisés, la répartition de la fatigue n'est plus étagée, d'où le surmenage fonctionnel.

Les risques d'accidents douloureux chez les sujets porteurs de Spina Bifida, sont plus réduits. En cas de crise douloureuse, il faudra rechercher une autre cause:

- association avec des lésions du disque charnière
- association avec un trouble statique ou une anomalie transitionnelle.

- L'osteochondrite vertébrale ou maladie de SCHEUERMANN

est une affection de l'adolescence d'étiologie inconnue

On note cependant qu'elle frappe, préférentiellement les adolescents longilignes et, par conséquent, elle intéressera moins notre population d'apprentis jockeys, recrutés, de préférence, chez les sujets de petite taille.

Elle se caractérise par des lésions dégénératives de la zône de croissance ostéochondrale des vertèbres, expliquant la constitution des hernies nucléaires intraspongieuses.

- maladie de l'adolescence

Elle est plus fréquente chez le garçon. A suspecter sur l'apparition progressive d'une cyphose dorsale, plus ou moins douloureuse, à grand rayon, pouvant s'accompagner de douleurs vertébrales, dorsales ou lombaires, même si cet étage est radiologiquement intact.

Un bilan radiologique s'impose, montrant l'atteinte vertébrale avec plateaux irréguliers, déchiquetés, aux contours assez nets cependant.

Une déformation cunéiforme frappant plusieurs vertèbres (trois ou quatre).

Des hernies intra spongieuses ou rétro marginales avec épiphyse vertébrale libre, traduisant le trouble de formation du listel marginal.

Nous insisterons sur le fait que les lésions rachidiennes (lombalgies et lombo sciatalgies) sont plus fréquentes chez les cavaliers pratiquant une équitation classique (Ecole de SAUMUR) que chez les jockeys pratiquant, à l'extrême, la monte moderne sur étrivières courtes. Ils utilisent alors, au maximum, le ressort constitué par les articulations métatarso phalangiennes, chevilles, genoux, hanches. La monte moderne constitue une prophylaxie contre la dégénérescence discale: fait déjà signalé en 1960 par les Professeurs COSTES et DESPROGES-GOTTERON, dans leur travail "Rhumatismes et Equitation".

## TRAITEMENT

Le traitement commence sur les champs de courses, dès l'accident, car chaque minute compte. Nous envisagerons successivement, dans un but de simplification, la conduite à tenir sur les lieux de l'accident, lors du transport à l'hôpital.

Sur les lieux de l'accident:

- l'examen clinique, même si apparemment est sommaire, doit être suffisamment complet pour déceler une lésion viscérale grave:
  - rupture de rate
  - rupture de foie
  - hémothorax
  - volet costal

de façon à informer le Centre de Traumatologie le plus proche sur l'état clinique du blessé.

a) Le matériel:

Le traitement et le ramassage du blessé ne saurait être envisagé sans un équipement adéquat.

- 1 ) Le matelas coquille

Le matelas stabilisateur coquille est constitué par une enveloppe étanche à l'air, contenant des billes en matière plastique.

L'enveloppe est particulièrement robuste afin de résister à la traction et à la déchirure par accroc.

Elle est munie d'une valve par l'intermédiaire de laquelle la dépression dans l'enceinte du matelas est réalisée.

-Mode d'utilisation du matelas

Au repos, la valve est ouverte, la pression atmosphérique règne à l'intérieur de l'enveloppe.

Lorsqu'un corps est posé sur le matelas, une partie de l'air qu'il contient s'échappe. Le matelas se modèle alors aux formes du corps.

Ce phénomène physique doit être amélioré en tapotant légèrement le matelas pour mieux répartir les billes en plastique. Cette opération terminée, la dépression est alors réalisée dans l'enceinte, soit par une pompe à vide manuelle ou électrique, soit en branchant sur la prise d'air du carburateur de l'ambulance, la valve du matelas.

Selon la dépression créée, l'immobilisation atteint deux stades: d'abord le moulage, puis le serrage par diminution du volume des billes.

Ces deux stades sont successifs.

- l'adhérence au corps immobilisé, entraîne la répartition totale des charges.

  La victime ne repose plus sur mais dans le matelas.

- Le matelas peut être soulevé sans problème par un dispositif de portage périphérique sur son pourtour, il comporte également quatre poignées.

- 2) Moyens de réanimation

Lors d'un traumatisme crânien ou rachidien souvent il faut lutter contre l'état de choc et assurer une ventilation correcte, d'où la nécessité de posséder une trousse d'intubation et un appareillage de ventilation simple.

- 3) Attelles gonflables ou grillagées

Elles permettent d'immobiliser les membres fracturés dans une position la plus anatomique possible et de lutter contre la douleur et le choc.

- 4) Minerves

Utilisées pour les atteintes cervicales, elles peuvent être en plastique ou en cuir.

- 5) Couvertures

Nous ne ferons que citer les couvertures chauffantes, pour préférer les couvertures simples en laine, qu'il est nécessaire d'avoir à sa disposition pour réchauffer les blessés en état de choc.

- 6) Livret médical

Nous rappellerons son intérêt:

- condition physique du sujet
- groupe sanguin
- vaccinations

b) Organisation des secours

Actuellement il n'est plus concevable d'organiser des manifestations hippiques en dehors de la présence d'une équipe médicale complète, en permanence et en liaison constante avec un Centre de Traumatologie et de Réanimation.

L'équipe médicale devant comprendre au minimum, un Médecin, une Infirmière et posséder une ambulance avec du personnel compétent, à proximité des pistes.

Cette équipe devant être en permanence sur les lieux de déroulement des courses et en liaison constante à l'intérieur de l'hippodrome par un système de télécommunications.

Dès l'accident, il serait souhaitable d'isoler le malade et de prendre contact avec le Centre de Traumatologie afin que les conditions d'évacuation soient les plus favorables.

Nous pensons que l'organisation et l'évacuation des "Urgences" devraient être confiées à des organismes type SAMU.

c) Conduite médicale à tenir

Ce principe, il faut toujours suspecter un traumatisme rachidien que pourrait masquer un coma, d'où l'importance du ramassage par une équipe compétente, dirigée par un Médecin.

On peut envisager schématiquement deux cas:

- 1 ) soit le jockey est sous le cheval, qui est blessé ou mort, donc dans l'incapacité de se relever; le pied du sujet pouvant, ou non, être bloqué dans l'un des étriers.

  (Avant de tenter une manoeuvre de dégagement, il est indispensable de déseller le cheval en le désenglant, de manière à libérer la jambe prisonnière puis, on soulève et on repousse le cheval latéralement).

- 2 ) soit le jockey a été éjecté et il se trouve indépendant du cheval.

Dans tous les cas, il convient de maintenir le blessé en vie, en assurant la liberté de ses voies aériennes en contrôlant une hémorragie grave par une compensation volémique.

Il faut attendre l'arrivée d'un nombre suffisant de Secouristes pour envisager le ramassage.

RAMASSAGE

Une équipe de trois personnes au minimum est nécessaire pour ramasser le blessé:

- une pour la tête et le cou
- deux pour le tronc et les membres inférieurs et supérieurs

Le déplacement d'ensemble devant se faire sans rotation ni inflexion latérale. Une personne tiendra la tête en légère tension dans l'axe, une autre seulement le tronc et les membres supérieurs, une troisième maintenant le bassin et les membre inférieurs.

On disposera l'équipe de ramassage et le matelas coquille de part et d'autre du blessé, de façon à le déposer sur le matelas préalablement préparé, dans un mouvement de translation vers l'avant.

En l'absence de matelas coquille, on déposera le blessé sur un brancard, en respectant les courbures physiologiques par la mise en place d'un petit coussin, d'un linge plié, d'un rouleau de papier sous le cou, sous les lombes, la tête étant calée latéralement

En cas de lésion de rachis cervical évidente,

la tête doit être maintenue en traction et en extension, sans forcer, et en évitant les mouvements de rotation et d'inclinaison et surtout, de flexion, les plus dangereux pour la moëlle,

C'est dans ces conditions que peuvent survenir des lésions médullaires après fracture ou luxation du rachis encore exemptes de signes neurologiques.

En cas de lésion du rachis dorsal ou lombaire évidente

il faut soulever le blessé en un bloc rigide:

- tête, tronc, bassin, jambes.

sans torsion d'un segment par rapport à l'autre et sans mouvement de flexion extension.

En cas de traumatisme respiratoire

Il faut s'assurer de la vacuité des voies aériennes supérieures, en passant le doigt recourbé dans la bouche du blessé pour retirer, éventuellement, tout ce qui pourrait l'encombrer: caillots de sang, débris alimentaires, vomissements.

En cas de pause respiratoire, il ne faut pas hésiter à pratiquer du bouche à bouche ou du bouche à nez et, tout ceci, sans bouger la tête et le rachis du blessé.

En cas de fracture des membres

Il est indispensable de poser des attelles gonflables ou grillagées car l'immobilisation des segments des membres fracturés atténue la douleur, laquelle peut aggraver le choc.

Par ailleurs, rappeler qu'il ne faut jamais donner à boire ni à manger au blessé.

## METHODES DE TRANSPORT

L'expérience montre que le temps gagné en ne préparant pas le malade, en allant vite, avec secousses et virages brusques, voire accident, compromet le pronostic plus qu'il ne l'améliore, il faut se contraindre à ralentir là où la précipitation devient tentante.

Avec un minimum de matériel, et dans ces conditions, le transport d'un blessé constitue le premier temps du traitement.

Si on ne connait pas les lésions en cause,il faut à tout prix, protéger le rachis cervical afin d'éviter les lésions irrémédiables.

S'il existe un épanchement gazeux ou sanguin dans un hémithorax, la position assise, si les lésions rachidiennes ou les

membres supérieurs le permettent, serait la meilleure solution de transport.-

Si les sauveteurs ont à leur disposition les matelas coquille, matelas à dépression dans lesquels l'agglomération de billes de polyéthylène se moule littéralement sur le blessé, on pourra, en mettant le matelas en position un peu surélevée, soulever d'un bloc le malade et lui permettre ainsi, de respirer et immobiliser également ses fractures.

La position de transport dite de sécurité, s'il n'existe pas de possibilité de réanimation, est de mettre le blessé en position latérale, à condition qu'il soit bien immobilisé.

La meilleure méthode de transport est, évidemment, les ambulances de secours médicalisées avec immobilisation par matelas coquille, intubation endotrachéale si besoin, et, respiration automatique, par appareil portatif, à pression positive. On emploie des respirateurs à soufflets ou a ballon, qui sont également utiles

Il serait souhaitable qu'il existat une liaison permanente entre l'hippodrome et le Centre de Traumatologie le plus proche afin que l'accueil du blessé soit fait dans les meilleures conditions possibles, sans improvisation.

## CONDUITE A TENIR A L'HOPITAL

Tout doit être prêt pour l'accueil du blessé, d'autant qu'il s'agit, le plus souvent, de polytraumatisés choqués.

A) Nous sommes en présence de deux types de blessés:

- les blessés inconscients

  On doit se comporter comme s'il existait une lésion médullaire.

- les blessés conscients

  soit: ils ne se plaignent d'aucune douleur de la nuque, du dos, des lombes et aucun trouble sensitivo-moteur des membres,

  ailleurs: les sujets se plaignent d'une douleur du rachis, sans trouble neurologique apparent.

  Il convient de les laisser allongés jusqu'à l'examen médical et radiologique afin d'éviter une aggravation brutale lors de la mise en charge.

  La lésion médullaire est évidente devant des troubles sensitivo-moteur.

Dans tous les cas, des investigations paraclinique seront effectuées

- Radiographies: Les clichés osseux (rachis, crâne, membres, bassin) pulmonaire et abdominal devant être faits sans mobiliser le malade.

- Electroencéphalogramme: On le pratiquera devant tout coma pour déceler un éventuel foyer. Généralement, il s'agit d'un tracé non spécifique. On retiendra la présence de figures lentes, et, le seul tracé spécifique se traduit par une ligne isoélectrique lors des comas dépassés.

La réactivité constitue le syndrôme électroencéphalographique fondamental: c'est l'étude des modifications des figures électriques (amplitudes, morphologies et durées).

Au cours de l'enregistrement en rapport avec des stimuli il semblerait que les stimuli auditifs soient les plus actifs lors des comas légers et que les stimuli nociceptifs et proprioceptifs le soient lors des comas profonds.

B) Le traumatisme crânien pur: Chez un sujet comateux il faut apprécier la profondeur du coma et rechercher les signes de localisation.

Il faut toujours avoir la hantise d'une urgence neuro-chirurgicale: hématome extra-dural aigü, qui nécessiterait un transfert dans un Centre Spécialisé.

Ailleurs, il ne s'agit que d'une commotion cérébrale qui nécessite une surveillance et une thérapeutique a viser anti oedème cérébral (mannitol).

C) Le traumatisme rachidien pur ou avec complications neurologiques: Pour certains auteurs, les méthodes orthopédiques pures, c'est à dire minerve et traction par étrier pour le rachis cervical et billot dur pour le rachis dorsal et lombaire, sont notoirement insuffisantes et préconisent des méthodes chirurgicales, non pas tant la lanimectomie abandonnée que l'ostéo synthèse par plaques vissées, qui permet une meilleure réduction anatomique et une fixation du foyer.

Qu'il y ai ou non des complications neurologiques, le temps de décubitus strict varie de 6 semaines à 3 mois, selon le niveau de la lésion rachidienne ou médullaire et de la fixation par plaque ou non.

En présence de signes neurologiques, la phase de décubitus sera suivie d'une phase de rééducation active et d'une réinsertion sociale.

La lésion médullaire entraîne une interruption plus ou moins complète, aussi bien des commandes motrices et des informations sensitives que des influx régulateurs du système neuro végétatif, laissant ainsi un vaste territoire sous lésionnel isolé des structures sus jacentes, ce qui explique que la durée d'hospitalisation et de traitement est fonction de la fragilité cutanée:

- elle est de 6,2 mois pour un malade indemne d'escarre
- et de 11,2 mois pour celui porteur d'escarres

Ces chiffres se passent de commentaire et il est possible d'imaginer le coût considérable de tels séjours en milieu hospitalier.

- la durée d'hospitalisation est différente selon le niveau:

8 mois pour les lésions médullaires cervicales et dorsales

5 mois pour les lésions médullaires lombaires

D) Associationsà d'autres lésions viscérales et osseuses

Leurs dépistages se fera dès l'arrivée aux "Urgences" et leurs traitements: chirurgical et orthopédique, se feront dans un même temps opératoire, en sachant qu'une rupture de rate ou d'un gros vaisseau est une extrême urgence chirurgicale.

# CONCLUSIONS

Chaque jour, l'actualité vient nous rappeler que l'accident sportif existe, que ce soit dans les disciplines de sports collectifs : le rugby, ou dans les sports équestres, comme un exemple récent vient nous le rappeler.

Nous avons pu colliger 1817 dossiers d'accidents. Nos sources furent diverses: les différentes Sociétés n'ont commencé leurs études statistiques qu'en 1971 pour le plat, 1970 pour les courses d'obstacles, les recensements n'intervenant que progressivement dans le temps, en ce qui concerne le nombre de partants et d'accidents.

De plus, il est souvent difficile d'obtenir les certificats descriptifs initiaux et terminaux, car les sources sont diverses, les jockeys étant assujettis à un régime de Sécurité Sociale particulier Sécurité Sociale Agricole pour les Salariés: les accidents survenant en course étant pris en charge, le plus souvent, par des Compagnies d'Assurances privées.

Néanmoins, un certain nombre de données nous sont apparues: les accidents sont plus graves au décours des courses d'obstacles et de plat qu'au trot; la fréquence des accidents est semblable à PARIS et en Province; les accidents sont dix fois plus nombreux en obstacle qu'en plat.

Signalons, toutefois, que nous ne possédons que des renseignements parcellaires du fait de courses locales, sur des hippodromes de fortune, mal entretenus et peu normalisés.

Sur 1817 cas, nous avons relevé 70 traumatismes rachidiens dont 10 s'accompagnèrent de signes neurologiques.

25 traumatismes crâniens graves

- les fractures du rachis viennent en 4ème place parmi les traumatismes consécutifs à une chute de cheval.

  les complications neurologiques se voient dans 14 % des cas.

- les traumatismes crâniens viennent en 7ème place

  les associations morbides sont de plusieurs ordres:

  L'embarrure se voit dans:

  - 3,2 % des cas lors des courses d'obstacles
  - 1,3 % des cas lors des courses plates

  La mort dans deux cas:

  - l'une en course
  - l'autre à l'entraînement, en plat.

- L'hémiplégie dans deux cas:
  - l'une régressive
  - l'autre laissant des séquelles survenant au décours d'un mois de coma.
- Une simple commotion cérébrale dans 15,8 % des cas.

Devant l'ampleur de ces accidents, un jockey, en début de saison, a un risque sur trois de faire une chute grave pendant l'année.

Nous avons essayé de faire un bilan des causes humaines, animales, matérielles, qui pouvaient engendrer un accident:

- Le facteur humain

  Lors de la délivrance de la licence, une visite médicale est obligatoire. Elle est insuffisante et il serait souhaitable qu'une surveillance médicale périodique ai lieu; en effet, nous savons que les jockeys ont souvent des régimes alimentaires déséquilibrés afin de ne pas dépasser un poids maximum, prenant volontiers des diurétiques par auto médication.

  Nous préconisons la généralisation d'un système d'urgence, comprenant une équipe médicale et para médicale complète, au niveau de chaque champ de courses, munie des moyens de transmissions rapides, le tout, en liaison avec des Services de Réanimation d'urgence et d'Orthopédie.

  Il serait souhaitable d'établir une réglementation précise et rénovée en ce qui concerne l'équipement du jockey (casque, bottes) l'entretien du harnachement (selle, brides) et l'autorisation de monter après examen médical périodique, après leur accident, les jockeys tentant toujours de raccourcir les délais d'immobilisation, surtout en ce qui concerne les traumatismes crâniens, sans complication apparente.

- Les causes matérielles sont de deux ordres:
  - les unes dûes à l'équipement, liées au mauvais entretien des selles, sangles, étrivières, brides
  - les autres à la mauvaise qualité des pistes par défaut d'entretien ou de modernisation.

  Elles ne devraient plus se voir et rien ne les justifient ni les excusent.

  Les animaux en mauvaise condition physique ne devraient jamais prendre part à une épreuve (insuffisance d'entraînement, conditions de voyage pénibles).

  Les chevaux difficiles ne devraient pas être confiés à des apprentis inexpérimentés.

  Nous avons remarqué également l'importance du facteur climatique venant ajouter à la note d'imprévu qui règne sur ce noble sport, c'est pourquoi la surveillance devrait être encore renforcée sur ces hippodromes en sachant que, même sur les mieux équipés on peut souhaiter une amélioration du matériel:
    - utilisation standardisée du matelas coquille

- minerve
- attelles gonflables
- communications entre les postes mobiles et les postes fixes, de façon à diminuer les risques médullaires et à lutter contre le choc lors des ramassages, en sachant les risques courus lors de cette opération, la gravité des séquel les encore plus redoutables, car survenant chez des sujets jeunes mais sans autre débouché professionnel possible.

Nous insisterons sur l'importance de l'usage du casque.(Une des morts, celle survenue chez un jockey à l'entraînement qui ne portait pas de casque).

Le port obligatoire du casque chez les jeunes apprentis du Foyer des Lads de MAISONS-LAFFITTE, depuis deux ans, a réduit considérablement le nombre des commotions cérébrales enregistrées, sans qu'on puisse encore, actuellement, établir avec précision dans quelles proportions le port de ce casque est salutaire.

Enfin, nous terminerons sur une note optimiste, en soulignant que les jockeys, comme tous les autres sportifs, récupèrent plus rapidement et plus complètement que des sujets sédentaires, pour des lésions identiques.

Nous espérons, par ce travail, contribuer à classer les idées concernant la sécurité, dans un domaine où elle se conçoit difficilement, mais elle représente, cependant, la seule possibilité sérieuse de voir diminuer ou se stabiliser une pathologie croissante.

Vu, le Président de Thèse

Professeur Robert JUDET

Vu, le DOYEN
de la Faculté de Médecine PARIS-OUEST

Professeur C. BETOURNE

Vu, le RECTEUR

# BIBLIOGRAPHIE


BAGNERE H.

Sport et rhumatisme
Cinésiologie 4ème trimestre 1966 5 Nov. 31/42

BARBER H.N.

Horse Play, Survey of accidents with horses
Brit. Méd. J. 8 Sept. 1973, 3 N° 5879, 532, 534.

BEAUSSART M., NIQUET G et BEAUSSART-BOULLENGE L. (Mme)

Modifications de l'E.E.G. enregistré immédiatement après combat chez les boxeurs.-

Rev. neurol. av. 1959, 100, n° 4, 392-393.

BEAUSSART M., NIQUET G., GAUDIER B. et GUISLAIN F.

L'électroencéphalogramme enregistré immédiatement après traumatisme crânien dit bénin. Etude comparative avec l'examen effectué avant combat chez 52 boxeurs amateurs.-

Presse Méd. 14 Mai 1960, 68, n° 24, 913-924, 5 fig.

BEDOISEAU M., PANNIER S., PIERA JB

Tétraplégies par atteinte médullaire: le point de vue d'un Service de Rééducation Fonctionnelle.

Réanimation et Médecine d'urgence de GOULON M. et RAPIN M.

1972.- p. 103-21. Expansion éditeur.

BENASSY J.

Complications orthopédiques des traumatismes crâniens.

Mémoire de l'Académie de Chirurgie 1963.

BENASSY J. et LELIEVRE J.F.

Ostéomes et fractures chez les traumatismes du crâne

Annales de Médecine Physique XII 1970 N° 1, 59-66

BENASSY ET COMBELLES

Ostéomes et tentavies thérapeutiques.

Annales de Médecine Physique XIV 1971, N° 3 467-475

BINET J.P. POSTEL L.M.

Rôle du Praticien devant un traumatisé
A.C.M.F. N° 9 Oct. 54

BITKER M.P.

Les soins urologiques immédiats et précoces aux blessés médullaires.

Presse Médicale 1964 72 : 333-6.

BOIGEY M.-

Lésions et traumatismes sportifs

MASSON Edit. PARIS 1938

BOMBART M.

Traumatisme du rachis cervical sans lésions médullaires (aspect général et des traumatismes chez les coureurs automobiles).- Méd. Sport,1969,43 N°1,31-37.

BOUDET

Accident = Alarme électronique.
Thèse PARIS 1961 N° 561

BOUTARIC

Contribution à l'étude des premiers soins et de l'urgence du transport des traumatisés de la route.
Thèse LYON 1962 N° 233

BRITISH STANDARTS INSTITUTION

Specification for protective hats for horse and pony riders.- n° 3686, LONDON B.S.I. 1963

BRITISH STANDARTS INSTITUTION

Specification for protective skull caps for jockeys N° 4472, LONDON, B.S.I. 1969

BRYSKIER A.

Le paraplégique, le nursing et l'escarre
Thèse PARIS 1974

CABOT J.R.

Traumatismes radiculo-médullaires du rachis cervical en pratique sportive.-
Méd. Educ. Phys.Sport, 2ème trim.1963, 37,n°2,151-154

CAFFINIERE (de la) R. SERINGE, R. ROY CAMILLE et G. SAILLANT

Etude physio-pathologique des lésions ligamentaires graves dans les traumatismes de la charnière occipitorachidienne.

CARA M.

Les brancards
Annales de l'anesthésiologie française.
Vol. IV Oct. Nov. Déc.1964.

CHAPELLE PA. et PIERA JB

Rééducation des polytraumatisés de la route
Vie Médicale. Novembre 1973.-

CLERGUE M.L.

Thèse TOULOUSE Unité Paul Sabatier 71
L'Unité Médicale Héliportée

COSTES F. DESPROGES - GOTTERON R.

Rhumatisme et équitation
Rev. Rhumat. 27.8 254-258 Août 1960

DARDAUD J.

Ramassage et immobilisation en urgence, des blessés de pratique civile par du personnel non médical.
Thèse n° 580 - PARIS 1961.

DAVID - CHAUSSE F.

Bilan actuel des principaux problèmes posés par les paraplégiques.
Cahiers de Rééd. et de Réadapt.Fonct.1967-6: 29

DELAHAYE R.P. GUEFFIER G. MEIGES P.J.

Intérêt de la radiologie dynamique du rachis cervical en pathologie traumatique.
Entretiens de BICHAT
Radio 1971 P. 247 - 252

DE SEZE (S.) ROBIN (J.) DUMAS (P.)

Algies vertébrales et activités sportives
Revue du rhumatisme 1960 N° 7-8 277-280

DESPROGES GOTTERON (R.)

Rhumatisme et équitation
Méd. Educ. Phys.et Sport 4012-102-105-2ème Tr.

DOBROVOLSKI (B.)

Les lésions, dites microtraumas chroniques sportifs
12 ème Congrès de MOSCOU 1958 P. 455

DOLLFUS P.

La tétraplégie traumatique et quelques problèmes de la phase aigüe.
Ann. Méd. Phys.1967 - 10-2 : 210.

DUMAS P.

Prévention des accidents vertébraux chez le sportif
Kinésithérapie, Juin 1971, N° 82 (215) 16-22.

DURAN G.

Horseback Riding. From a Medical Point of wiew.
NEW-YORK 1878.

FAVREAU Annie

Accidents du Sportif
Thèse PARIS 70 N° 454

FEREY D.

Le Médecin Praticien sur les lieux de l'accident.
A.C.M.F. N° 3 Mai 1953.

FICSZLEWISH P.

Le handicapé moteur et la Société.
Thèse de Médecine. PARIS 1967.

GAUSSEL J.J. LACERT PH. GROSSIORD A.

Complications neurologiques des fractures du bassin
Revue Praticien 1971. 21.14.11 Mai 1971.

GOLDFEIN J.(de)

Cheval: Sécurité et Responsabilité.
Méd. Campagne Mai 72, 7, N° 5 81-91

Examens Médicaux d'aptitude équestre
Méd. Camp. 1972 7-9 97-105

GOUJEON J.

Physiologie de la charnière lombo sacrée
Revue de Kinésithérapie 1959 70-11

GOULON M. et Collaborateurs

Les problèmes posés dans un Service de Réanimation par les fractures du rachis cervical pendant les premiers mois. Ann. Méd.Phys.1969 12 : 223-8

GROH H.

Lésions sportives de l'appareil locomoteur en particulier, la colonne vertébrale.-

MUNCH. Méd. Wschr., 5 Août 1972, 114, N° 31, 1377-1383 (Bibliogr.).

GROSSIORD A. PANNIER S. BEDOISEAU M.

L'avenir des traumatisés de la moëlle
Revue du Praticien 1971.- 21-25: 3805 - 11.

GROSSIORD A.

Réadaptation fonctionnelle des paraplégiques.
LX° Congrès Français de Chirurgie. PARIS 1958.

GUTTMANN L.

"Problèmes initiaux de traitement chez les traumatisés médullaires".
IV° Congrès International de Méd. Phys. PARIS 1964.

GUTTMANN L.

The Problem of pressure sores in spinal paraplegic.
Brit. J. Plast. Surg. 1955 - 8 : 196.

GURDJIAN E.S. LISSNER H.R. et PATRICK L.M.-

Protection de la tête et du cou contre les traumatismes résultant de la pratique des sports.
J.A.M.A. 3 Nov. 1962 182, n° 5, 509-512.

HELD J.P. et Collaborateurs

Rééducation motrice des affections neurologiques.
BAILLERES Editeur. PARIS 1969.

HELD J.P. et LACERT PH.

La rééducation motrice des paraplégiques.
E.M.C. fascicule 26460. A 10

HELD J.P. et LACERT PH.

Les troubles sphinctériens en neurologie.
E.M.C. fascicule 17012 L 10. (6-1970).

HOUDART R.

A propos de l'organisation hospitalière de la traumatologie crânienne.
Annales de Méd. Phys. XII N° I 21-24

HILLOUZ G.

Anatomo physiologie et physio pathologie propre à la colonne lombaire
Revue Praticien 1972 22 1er Septembre 72.

IONESCO (A.)

Phénomènes d'arthrose par microtraumatisme chez le sportif.
(12ème Congrès de Méd. Sport. MOSCOU 1958 487 - 488 .

JAUJARD H.

Précocité des moyens de ramassage
Revue Automobile Médicale N° 83 Nov. 1960.

JO HANSEN O.

Sports et Blessures
Kiske og Under visnings départementet.
Edit. OSLO 1955

JUDET (R.)

Conduite à tenir devant le traumatisé majeur, généralement polytraumatisé avec fracture du bassin.

Revue Prat. 1971 21 14 (11 Mai 71)

KEEGAN J.J.

Alterations of lumbar curve
Related to posture and seating J. BONE and S.SURG.
1953 35 A 589

KIENZKER G.

Entraînement expérimental dans les affections et les traumatismes récidivants chez le sportif.
Z. Orthop., Bd. 1972, 110, n° 6, 801-802.

KEMPF I. LOEB J.

Intérêt du "Matelas coquille" en traumatologie
Urgence Médicale et Chirurgicale 1965. Vol. II N° 5, 521-523.

KEMPF I. ANGER R. MONIATTE J.P.

Service des ambulances de grands secours à STRASBOURG
Revue Automobile Médicale N° 172 Février 1965.

KIRCHMAIR W.

Thrombose traumatique de la carotide, suite d'une chute de ski.
WIEN. Klin.Wschr., 3 av. 1964, 76, n°14, 239-240.

KRAUSE D.

Traumatisme dans l'équitation
Mschr. Unfallheilk Nov.68 71 N° 11 483-490 12 fig.

LANGE P.

Lombalgies et lombo sciatiques post traumatiques
Expertises et Incidences Médico légales.

Revue Prat. 1972 22 1er Sept.72.

LARENG L. - DAVER J.

La relève et le transport des blessés et des malades. Expérience pilote de Malmoë.

Société Française d'anesthésie, d'analgésie et de réanimation PARIS 10 Décembre 1966.

LEIDHOLT J.D.

Lésions de la colonne au cours du sport.-
Surg. Clin. North Amer. av.1963, 43, n° 2, 351-367 7 fig

LUBINETSKY A.

Considérations physiologiques et physiopathologiques sur le rachis cervical du joueur de rugby.
Thèse PARIS 1969, n° 407, 54 p.

MAURY M. AUDIC B, LAMBE L. et LUDET C

La rééducation des traumatismes crâniens.
Annales de Méd. Phys. XIII 1970 N° 1 47-58

MAURY M.

Le devenir des paraplégiques.
Ann. Méd. Phys.: 6 : 203-18 1963.

MAURY M.

Intérêt du sport dans la rééducation et la réadaptation des handicapés physiques, en particulier des paralysés en fauteuil roulant.

Ann.Méd.Phys. 11 : Janvier 1968.

MAURY M. et LACERT PH.

Traumatisme de la moëlle épinière
E.M.C. 17685 - A 10. (1 - 1971).

MAURY M.

Les manifestations neuro-végétatives dans les lésions médullaires.
Presse Médicale 74 : 1673-8, Juin 1966.

MONTASTRUC P.

Equitation et relaxation
Inf. Hippiques.

MORIZET C.

Contribution à l'étude du déplacement des patients couchés à l'intérieur des formations hospitalières.

Thèse PARIS 1965 N° 622.

O'CONOR C.M.

In paraplegics rehabilitation center
Pr. Med. Argent 43 : 558-64 17 Février 1956

PAILLARSE J.

Aspects radiologiques des lésions ostéoarticulaires du rachis cervical en pathologie sportive.

Thèse PARIS, 1967, 51 pages, 10 fig.

PERTUISET B.

Le traitement d'urgence des traumatismes crânio-encéphaliques.

Rev. de Méd. Juillet 1972, 451-461.

PERTUISET B. et FOHANNO D

Traumatismes crânio-cérébraux.
Revue du Prat.XXI, 1971,N°8, 1141-1160.

PERRON

Des affections provoquées par l'équitation
Rev. San. Provine BORDEAUX 18 89 6. 10.14.

PLAS F. ILLOUZ G.

Pathologie sportive
E.M.C. Fas 16550
A 10 Janvier 63 P8 Hippisme.

POUTRAIN P.

Contribution à l'étude du relevage et du transport des grands blessés.
Thèse BORDEAUX N° 204 1962

REFIOR H.J. et ZENKER H.

Colonne vertébrale et gymnastique de compétition
Modifications des corps vertébraux et des disques intervertébraux chez l'enfant et le jeune.

MUNCH. Méd. Wochr.. 13 Mars 1970,112 N° 11,463-467,7

REDON G.

Rachis du cavalier
Thèse LIMOGES 1973

ROGE R.

Traumatismes encéphaliques au cours des sports violents.
Vie Méd. (Enquête) Février 1967,48, 213-225.

ROMPE G. et KRAHL H.

Lésions et traumatismes chez le sportif.
Rachis et bassin.
Z. orthop. Février 1972, 110, n° 1, 100-107, 5 fig.

ROMPE et DREYER J.

Lésions rachidiennes chez l'escrimeur
Z. orthop, Déc.1972, 110, N° 6, 745-746.

ROSCH H.

Traumatismes sportifs du rachis, et, en particulier lors d'affections pré-existantes.

Z. Orthop. Déc.1972, 110, n° 6, 793-795, 7 fig.

ROY-CAMILLE R, SAILLANT G. et SAGNET P.

Lésions traumatiques du rachis cervical sans complications neurologiques.

Encycl. Méd. Chir.PARIS. Appareil locomoteur 2- 1975 15825 A-10.

ROY-CAMILLE R. de la CAFFINIERE J.Y. et SAILLANT G.

Traumatismes du rachis cervical supérieur CI-C2

MASSON Edit. PARIS 1973.

ROY-CAMILLE R. et SAILLANT G.

Ostéosynthèse des fractures du rachis cervical.

Actualités de chirurgie orthopédique de l'Hôpital Raymond POINCARE, 1970, 8, 175-194.

MASSON Edit. PARIS.

SENEGAS M.J.

Les traumatismes sous-occipitaux
BORDEAUX Chir. Avril-Juin 1970, 41, N° 2, 75-87.

SENEGAS.-

Les traumatismes du rachis cervical chez les jeunes joueurs de rugby.

Cinésiologie, 1972, 11, N° 46, 15-25.

SIBUE

Facteurs favorisant les accidents vertébraux chez le sportif.

Kinésithérapie Nov. 1970, N° 75 (208), 56-58.

SIMONIN J.L.

Les spondylolisthésis lombaires par lyse isthmique. Incidences traumatologiques et sportives.

Méd. du Sport, 1969, 43, N° 1, 11-16.

SIMONIN J.L.

Les spondylolisthésis lombaires par lyse isthmique Incidences traumatologiques et sportives

Kinésithérapie, av. 1970, n° 69 (202), 39-45.

SOULIE

Le sport équestre et la prophylaxie du tétanos.
Communication à l'Académie Vétérinaire Mai 1964

TALBOT

Enquête sur le devenir des anciens sportifs.
Médecine Educ. Phys. et Sport 1962 3 P. 167-173

TABLE RONDE SUR LE RACHIS DU SPORTIF

Revue Sport 1970 38-143.

WALSH J.J.

Notions pratiques sur la paraplégie
MASSON Editeur PARIS 1969.

WALSH J.J.

Surgical aspects in the treatment of fressure sores
Pro.of the Royal Soc.Of Med.vol.47 n°12 P.116-9
Décembre 1954.

WALDHART E. et BURRER G.

Blessures faciales et maxillaires dûes aux sports d'hiver.

ZAHNARZTL Rdsch., 25 oct.1970, 79, N° 20 880 884 9fig

WILLOT J.P.

Problèmes pratiques posés par le traitement de la paraplégie récente dans un service non spécialisé.

Presse Médicale 72: 2715-6, 31 Octobre 1964.

WINTER (de)

Manipulations articulaires et rachis du sportif.

Méd. du Sport, 1968, 42, N° 4, 34-38.

YANADA K. et Collaborateurs

Emergency treatment of spinal cord injuries

Surg. Ther. (OSAKA), 19: 686-94 Octobre 1968.